

УДК 54(076)  
ББК 24я721  
Б43

**Белавин И. Ю.**

**Б43 100 баллов по химии. Учимся решать задачи: от простых до самых сложных : учебное пособие / И. Ю. Белавин, В. П. Сергеева. — Электрон. изд. — М. : Лаборатория знаний, 2022. — 259 с. — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.**

ISBN 978-5-93208-600-1

Это пособие подготовлено сотрудниками кафедры химии РНИМУ им. Н. И. Пирогова, ведущего медицинского вуза страны. В книге приведены подробные методики решения основных типов задач, разобраны примеры различной сложности. Для самостоятельного решения собрано более 500 задач, охватывающих все разделы школьного курса химии углубленного уровня. Особое внимание уделено вопросам органической химии и химии природных биологических соединений. Комплексное использование этих пособий позволит повысить уровень своих знаний в области химии и получить высокий балл на выпускном экзамене для поступления на химические, биологические и медицинские факультеты вузов.

Книга ориентирована на учащихся старших классов общеобразовательных и специализированных школ, лицеев, гимназий, студентов колледжей, слушателей химических школ и подготовительных курсов, а также преподавателей химии для подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ и участию в олимпиадах по химии.

УДК 54(076)  
ББК 24я721

**Деривативное издание на основе печатного аналога: 100 баллов по химии. Учимся решать задачи: от простых до самых сложных : учебное пособие / И. Ю. Белавин, В. П. Сергеева. — М. : Лаборатория знаний, 2022. — 256 с. : ил.**

ISBN 978-5-93208-240-9

**В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации**

ISBN 978-5-93208-600-1

© Лаборатория знаний, 2022

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	<b>3</b>
<b>Справочные материалы</b> .....	<b>4</b>
<b>Часть I. Методы решения задач по химии</b> .....	<b>7</b>
Глава 1. Общие рекомендации для решения задач .....	8
1.1. Осмысление задачи .....	8
1.2. Расчеты по уравнениям химических реакций, определение избытка и недостатка .....	10
1.3. Обработка численных данных .....	12
Глава 2. Подходы к решению сложных комбинированных задач .....	15
2.1. Избыток и недостаток .....	15
2.1.1. Зависимость протекания химических реакций от количества реагентов .....	15
2.1.2. Зависимость протекания химических реакций от порядка смешивания реагентов .....	19
2.1.3. Взаимодействие газа с растворенным веществом .....	25
2.2. Постадийное определение состава смеси .....	30
2.3. Введение неизвестных величин .....	34
2.3.1. Введение одного неизвестного .....	34
2.3.2. Введение нескольких неизвестных и составление систем уравнений .....	38
2.4. Введение произвольного параметра .....	56
2.5. Метод подбора .....	67
2.6. Многовариантные задачи .....	71
2.7. Составление материального баланса .....	78
<b>Часть II. Конкурсные задачи</b> .....	<b>85</b>
Глава 3. Задачи вступительных экзаменов и олимпиад по химии, проводимых в РНИМУ .....	86
3.1. Газы .....	86
3.2. Растворы и смеси .....	93
3.2.1. Растворение простых веществ .....	93
3.2.2. Растворение сложных веществ .....	95
3.2.3. Растворение сплавов и смесей .....	101
3.2.4. Смешивание растворов .....	106
3.2.5. Растворимость .....	116
3.2.6. Последовательно соединенные промывные сосуды .....	120
3.2.7. Термическое разложение солей .....	122
3.3. Определение формулы вещества .....	127

3.3.1. Определение элемента .....	127
3.3.2. Определение формулы неорганического вещества .....	129
3.3.3. Определение формулы органического вещества .....	134
3.3.4. Определение числа фрагментов в высокомолекулярном соединении .....	145
3.4. Тепловые эффекты химических реакций .....	147
3.5. Скорость химических реакций .....	152
3.6. Химическое равновесие .....	157
3.7. Вытеснение одного металла другим .....	166
3.8. Электролиз .....	169
3.9. Задачи для повторения предыдущих тем .....	175
<b>Часть III. Разбор задач .....</b>	<b>187</b>
<b>Глава 4. Решение некоторых конкурсных задач .....</b>	<b>188</b>
4.1. Газы .....	188
4.2. Растворы и смеси .....	192
4.2.1. Растворение простых веществ .....	192
4.2.2. Растворение сложных веществ .....	194
4.2.3. Растворение сплавов и смесей .....	197
4.2.4. Смешивание растворов .....	200
4.2.5. Растворимость .....	206
4.2.6. Последовательно соединенные промывные сосуды .....	209
4.2.7. Термическое разложение солей .....	210
4.3. Определение формулы вещества .....	213
4.3.1. Определение элемента .....	213
4.3.2. Определение формулы неорганического вещества .....	214
4.3.3. Определение формулы органического вещества .....	216
4.3.4. Определение числа фрагментов в высокомолекулярном соединении .....	219
4.4. Тепловые эффекты химических реакций .....	222
4.5. Скорость химических реакций .....	224
4.6. Химическое равновесие .....	226
4.7. Вытеснение одного металла другим .....	230
4.8. Электролиз .....	232
<b>Ответы .....</b>	<b>236</b>